

PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NR EGZ. 1
<u>PROJEKTY BUDOWY DRÓG ERNEST KLOS</u> ul. Fabryczna 2B, 72-300 Gryfice		
INWESTOR		
GMINA TRZEBIATÓW UL. RYNEK 1, 72-320 TRZEBIATÓW		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		
PRZEBUDOWA DROGI W CIĄGU ULICY ROLNICZEJ I PIASKOWEJ W TRZEBIATOWIE		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
XXVI – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		
<i>ul. Rolnicza, Piaskowa, 72-320 Trzebiatów</i>		
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		
<i>69/6, 71, 274, 273/1, 302, 369/2 obr. Trzebiatów 2, jednostka ew. Gmina Trzebiatów</i>		
PROJEKTANT	PODPIS	BRANŻA
mgr inż. Ksawery Łudziński UPR. POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		SANITARNA
SPRAWDZAJACY		
mgr inż. Agnieszka Łudzińska UPR. POM/0242/PWOS/12 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		SANITARNA

Gdańsk, czerwiec 2023 r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

2

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Cel i zakres opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Inwestor i zleceniodawca	3
1.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	3
1.5. Likwidowane uzbrojenie terenu	3
1.6. Istniejące uzbrojenie terenu	4
1.7. Opinia geotechniczna	4
1.8. Dane o wpisie do rejestru zabytków	4
1.9. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska	4
1.10. Odtworzenie nawierzchni	4
1.11. Uwagi końcowe	5

2. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

2.1. Cel i zakres opracowania	6
2.2. Projektowane uzbrojenie terenu	6
2.3. Zabezpieczenia ppoż. i BHP	8
2.4. Roboty ziemne i montażowe	8
2.5. Próby szczelności	10
2.6. Zasypanie kanałów i zagęszczanie gruntu	10
2.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem	11
2.8. Uwagi końcowe	11

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

12

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500
2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
3	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
4	Zestawienie przykanalików kanalizacji deszczowej	-
5	Zestawienie studni kanalizacji deszczowej	-
6	Schemat wpustu deszczowego	-

BRANŻA SANITARNA

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w związku z planowaną przebudową ul. Piaskowej i Rolniczej w Trzebiatowie.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji deszczowej DN315 i 400 mm z przykanalikami DN200.

W zakresie opracowania jest również likwidacja istniejącego uzbrojenia terenu tj. sieci kanalizacji deszczowej oznaczonej na rysunku 1. Likwidację wykonać poprzez demontaż i przewiezienie na miejsce w skazane przez Inwestora.

Istniejące włazy, skrzynki od zasuw podlegają wymianie i regulacji w zakresie dostosowania wysokościowego do projektowanych nawierzchni.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali: 1:500,
- Wizje lokalne i domiary w terenie,
- Projekt budowlany branży drogowej,
- Ustawa Prawo budowlane.

1.3. Inwestor i zlecniodawca

Inwestorem i zlecniodawcą niniejszego przedsięwzięcia jest:
Gmina Trzebiatów
ul. Rynek 1
72-320 Trzebiatów

1.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza działki wymienione na stronie tytułowej niniejszego opracowania.

Oceny dokonano na podstawie ustawy Prawo Budowlane, art. 5 ust.1. pkt. 2 (Dz. U. 2019 r. poz. 1186) i stwierdzono, że wybudowane obiekty nie mają wpływu na działki sąsiednie w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną,
- możliwości dostępu do usług telekomunikacyjnych i szerokopasmowego Internetu,
- możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego,
- ochrony ludności zgodnie z wymogami ochrony cywilnej,

- ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- odpowiedniego usytuowania na działce budowlanej,
- poszanowania uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.

1.5. Likwidowane uzbrojenie terenu

Istniejącą kanalizację deszczową zdemonstrować i przekazać Inwestorowi. **Na mapy powykonawcze nanieść powyższe zmiany: usunięte z gruntu sieci – usunąć z map, sieci zabetonowane oznaczyć jako nieczynne. Brak powyższe dyskwalifikuje mapy powykonawcze będące podstawą do odbioru robót budowlanych.**

1.6. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren w obrębie projektowanego uzbrojenia stanowi pas drogowy ulicy Piaskowej i Rolniczej. Istniejące nawierzchnie terenu to: jezdnia bitumiczna, betonowa, gruntowa. W obrębie inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna.

Teren jest uzbrojony w sieć wodociagową, kanalizację sanitarną, deszczową, kable energetyczne i teletechniczne, gazociąg.

1.7. Opinia geotechniczna

W podłożu gruntowym pod warstwą gleby i nawierzchni oraz nasypów niekontrolowanych zalegają głównie grunty spoiste i piaski. Woda gruntowa występuje w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości od 1,4 do 2,5 m p.p.t. Projektowane obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowo-wodne do prostych.

1.8. Dane o wpisie do rejestru zabytków

Na przedmiotowym obszarze brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

1.9. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska

Na obszarze zainwestowania nie występują drzewa.

Ziemię urodzajną przed wykopami należy zgarnąć i złożyć na odkład na folii. Po zakończeniu robót ziemnych ziemię rozplantować lub wbudować na terenach sąsiednich. Roboty ziemne należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Maksymalna szerokość wykopów nie powinna przekraczać 3,0 m.

1.10. Odtworzenie nawierzchni

Po zakończeniu robót ziemnych w związku z budową niniejszego uzbrojenia budowa nawierzchni będzie realizowana na podstawie projektu branży drogowej.

W miejscach gdzie nie będą prowadzone roboty nawierzchniowe należy odtworzyć nawierzchnię stosując analogiczne rozwiązania zawarte w projekcie branży drogowej.

1.11. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP. Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić wszystkie warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, decyzjach, opiniach i pozwoleniach. W projekcie uwzględniono wszystkie warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, decyzjach, opiniach i pozwoleniach.

2. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

2.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Piaskowej i Rolniczej w Trzebiatowie.

W zakresie opracowania zostanie wybudowana sieć kanalizacji deszczowej:

- DN315, 400 i 200 mm z rur PVC-U SN8 lite.

Wszystkie istniejące włazy studni rewizyjnych podlegają regulacji do planowanych rzędnych zgodnie z projektem branży drogowej. **Do wymiany włazu i regulacji stosować betonowe pierścienie dystansowe (maksymalna grubość zaprawy 1 cm).**

2.2. Projektowane uzbrojenie terenu

Projektowane kanały należy wykonać z rur DN315, 400 i 200 mm PVC-U SN8 lite wg PN-EN 1401 z wydłużonym kielichem.

Włazy istniejących studni należy dostosować do rzędnych projektowanych.

Włączenie do istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej należy dokonać pod nadzorem służb eksploatacyjnych gestora sieci.

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych klasy C35/45 łączonych na uszczelki elastomerowe (zgodne z PN-EN 681) o średnicy DN1200. Dennica studni monolityczna z osadnikiem H=0,5 m z betonu klasy C35/45. Wloty i wyloty osadzone fabrycznie z przejściami szczelnymi. Przejścia szczelne zabetonowane na etapie prefabrykacji. Zwieńczenie płytą żelbetową i włazem żeliwnym ryglowanym klasy D400 zgodnie z PN-EN 124. Stopnie żłazowe typu drabinka stalowa kwasoodporna powlekane tworzywem sztucznym PPC w kolorze jaskrawym. Rozstaw stopni co 25 z minimalną odległością od ściany 15 cm. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe zgodne z PN-EN 1917.

Ujęcie wód deszczowych z projektowanej nawierzchni przewidziano za pomocą wpustów deszczowych wykonanych z elementów prefabrykowanych – kręgi z betonu klasy C35/45 o średnicy wewnętrznej 500 mm łączone na wodoszczelną zaprawę cementową M50 zatartą na gładko. Studnie wyposażać w osadniki o wysokości min. 0,95 m. Kratki wpustowe żeliwne przejazdowe z kołnierzem $\frac{3}{4}$ z kratą mocowaną na korpusie zawiasowo zgodnie z PN-EN 124:2000. Klasa kratki D400. Pod kratą zainstalować kosz osadniczy H=0,6m. Rodzaj kraty płaska. Zaprojektowano przykanaliki z rur PVC-U SN8 lite DN200 zgodnych z PN-EN 1401-1.

Stopnie żłazowe zgodne z PN-EN 13101 wklejane stalowe kwasoodporne powlekane tworzywem sztucznym PPC w kolorze jaskrawym. Stopnie po zamontowaniu powinny posiadać trwałe i czytelne oznakowanie numeru normy europejskiej EN 13101, dane identyfikujące producenta, kod materiału SSS – pełen rdzeń ze stali kwasoodpornej, typ D – pozioma płaszczyzna stopnia z profilowaną antyoblodzeniową powierzchnią z obrzeżem, znacznik głębokości osadzenia (strzałki), klasa I, znak CE. Rozstaw stopni co 25 z minimalną odległością od ściany 15 cm.

Odwodnienia liniowe (L=5,0 m) wykonać jako korytko betonowe klasy C35/45 o szerokości nominalnej 200 mm i wysokości całkowitej 415 mm, zgodnie z normą PN-EN 1433, krawędzie z żeliwa szarego o kształcie typu „Z” zakotwione w korpusie, ruszt z żeliwa sferoidalnego klasy

D400. Mocowanie rusztu śrubowe z możliwością wymiany śrub podczas eksploatacji. Gniazda mocowania zatrzaskowego oraz blokada zabezpieczająca ruszt przed przesuwaniem. Głębokość korytka 305 mm. Montaż korytka na podbudowie betonowej C25/30. Podłączenie do sieci poprzez skrzynkę osadnikową i przykanalik DN200 PVC-U SN8 lite.

Zestawienie elementów zagospodarowania terenu

- kanały PVC-U SN8 DN 400: L= 212,5 m,
- kanały PVC-U SN8 DN 315: L= 623,2 m,
- przykanaliki PVC-U SN8 DN 200: L= 173,4 m,
- studnie DN 1200 z kręgów betonowych z osadnikiem H=0,5 m – 32 szt.
- wpusty deszczowe bet. C35/45 DN500 z osadnikiem H=0,5 m – 33 szt.
- odwodnienie liniowe L= 5,0 m.

2.2.1 Materiały sieci kanalizacyjnej

Wymagania techniczne dla rur PVC-U

1. Rury PVC-U SN 8 o średnicy 400, 315, 200 mm lite o jednorodnej ścianie zgodne z PN-EN 1401.
2. Kształtki wtryskowe PVC-U w szeregu SDR 34.
3. Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277.
4. Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277.
5. Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.
6. Rury powinny posiadać cechowanie „UD” potwierdzające możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1.

Studnie rewizyjne DN1200

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych klasy C35/45 łączonych na uszczelki elastomerowe (zgodne z PN-EN 681) o średnicy DN1200. Dennica studni monolityczna z osadnikiem H=0,5 m z betonu klasy C35/45. Wloty i wyloty osadzone fabrycznie z przejściami szczelnymi. Przejścia szczelne zabetonowane na etapie prefabrykacji. Zwieńczenie płytą żelbetową i włazem żeliwnym ryglowanym klasy D400 zgodnie z PN-EN 124. Stopnie złazowe typu drabinka stalowa kwasoodporna powlekane tworzywem sztucznym PPC w kolorze jaskrawym. Rozstaw stopni co 25 z minimalną odległością od ściany 15 cm. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe zgodne z PN-EN 1917.

Pozostałe parametry betonu studni:

- wytrzymałość na ściskanie min. 40 MPa;
- nasiąkliwość $\leq 4\%$;
- wodoszczelność W12;
- zawartość wody w betonie, stosunek w/c $\leq 0,45$;

- otulenie betonowe zbrojenia $> 30 \text{ mm}$;
- stopień mrozoodporności w wodzie F150;
- stopień mrozoodporności w roztworze NaCl F50;

2.3. Zabezpieczenia ppoż. i BHP

Projektowane sieci nie stanowią zagrożenia pożarowego. Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń kanalizacyjnych. Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.4. Roboty ziemne i montażowe

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew - ręcznie. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

UWAGA: W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi.

Zagłębienie przewodów zgodnie z profilem podłużnym. Wykopy powyżej 1,0m wykonywać jako obudowane zgodnie z wymogami PN-B-06050. Minimalna szerokość wykopów obudowanych tj. odległość pomiędzy ścianami wykopów lub jego szalunkiem powinna być zgodna z PN-EN 1610. Dla wykopów o głębokości do 3,5 m stosować systemowe szalunki liniowe typu boks. Dla wykopów głębszych stosować systemowe szalunki słupowe ze względu na mniejszą wagę poszczególnych elementów szalunku w porównaniu do szalunku typu boks o tych samych rozmiarach, i łatwiejsze ich wyjmowanie z głębokich wykopów. Poniżej głębokości 3,5 m parcie gruntu jest na tyle duże, że utrudnione jest zagłębianie i wyciąganie szalunków typu boks. Powoduje to częste uszkodzenie krawędzi płyt i rozpór oraz mniej dokładne szalowanie.

Zalecaną wytrzymałość obudowy wykopu należy przyjąć w zależności od głębokości wykopu ze względu na parcie gruntu i przewidziane obciążenia naziemem. Orientacyjne parcie gruntu można przyjąć w zależności od głębokości wykopu:

- 2 m – 12,0 kN/m²
- 3 m – 17,5 kN/m²
- 4 m – 23,0 kN/m²
- 5 m – 28,6 kN/m²
- 6 m – 34,1 kN/m²
- 7 m – 39,7 kN/m²

Górna krawędź obudowy wykopu powinna być wysunięta około 15 cm ponad terenem, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową.

Rurociąg układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości zgodnej z PN-EN 1610 i o współczynniku zagęszczenia $I_s=1,0$.

Studnie rewizyjne posadowić na warstwie piasku gr. 15 cm. Osadnik poziomy DN2000 i przepompownię na betonie C8/10 gr. 15 cm.

Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne grunt na podsypkę i obsypkę powinien być o odpowiednim uziarnieniu i parametrach.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład lub hałdy ziemi będą utrudniały dojazd do posesji należy wywieźć ziemię z wykopu.

Nasypy niekontrolowane i torfy nie nadają się do ponownego wbudowania wykop, należy je wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągu torfów, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m.

Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę wg PN-EN 1610. Materiał na podsypkę nie powinien:

- zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm (piasek należy przesiać),
- być zmrożony,
- zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Obsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi.

Materiał służący do obsypki rury powinien spełniać wymagania normy PN-ENV 1046. Do wypełniania przestrzeni po bokach i powyżej rury może być również wykorzystany grunt z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania normy PN-ENV 1046. Zagęszczenie osypki i zasypki zgodnie z PN-ENV 1046.

Zasypkę wykonać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności wykonanie pełnej warstwy ochronnej na złączach i na odcinkach rur do wymaganej wysokości 30cm,
- zasypka wykopu gruntem rodzimym zagęszczalnym warstwami gr. 30 cm do poziomu terenu.

Orientacyjną szerokość pasa terenu budowy określa się na ca 3 m.

Studnie montować na zagęszczonej do $I_s > 0,98$ podsypce piaskowej gr. 15 cm. Montaż kręgów na uszczelkę elastomerową. Do montażu uszczelki używać smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” elementu nakładającego na uszczelkę.

Zasyp wokół kręgów wykonywać warstwami gr. 30 cm i zagęszczać do $I_s > 0,98$.

Pierścienie dystansowe studni łączyć przy użyciu zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Załadunek, rozładunek, transport i składowanie zgodnie z instrukcją producenta prefabrykatów.

2.5. Próby szczelności

Próby szczelności kanałów grawitacyjnych

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności kanału grawitacyjnego. Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności będą przeprowadzone zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2002.

Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zapewnić:

- Zastosowanie do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- Odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- Wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- Należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.
- Badanie na eksfiltrację zakłada, że:
- Zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studni niższej,
- Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody
- w studziencie położonej wyżej w czasie:
 - 30 min. na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Po ukończeniu prób szczelności wykonać należy inspekcję kamerą kanału grawitacyjnego z możliwością pomiaru spadków.

2.6. Zasypanie kanałów i zagęszczanie gruntu

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Wykopy zagęszczać warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego.

Zasyp kanałów w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I

wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

e t a p II

po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

e t a p III

zasyp wykopu gruntem, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Przy zasypywaniu przewodów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $\alpha=0,98$ (podsypka, obsypka i zasypka). Po całkowitym zasypaniu wykopów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić $\alpha=0,98$.

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie umocnienia ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności - równolegle z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

2.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem

W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Przy kolizji z uzbrojeniem podziemnym tj. telekomunikacją, energią należy nałożyć na uzbrojenie rury osłonowe, wg PN/91-M34501.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem szczegółowy przebieg przewodów należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót.

2.8. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne Cobot Instal, zeszyt 9,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rozporządzeniami oraz normami PN,
- Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić wszystkie warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, decyzjach, opiniach i pozwoleniach.

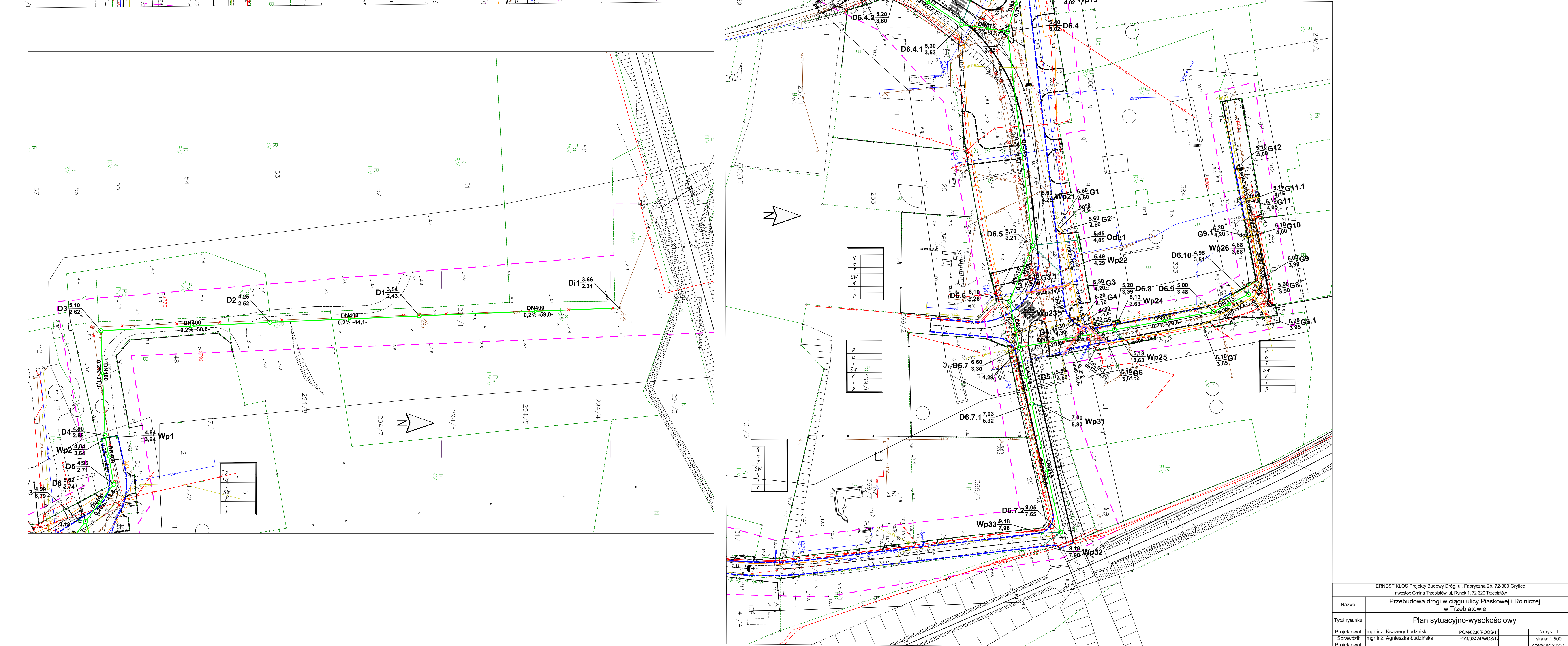
Istniejącą sieć kanalizacji deszczowej usunąć z gruntu. **Na mapy powykonawcze nanieść powyższe zmiany: usunięte z gruntu sieci – usunąć z map, sieci zabetonowane oznaczyć jako nieczynne. Brak powyższe dyskwalifikuje mapy powykonawcze będące podstawą do odbioru robót budowlanych.**

Opracował:

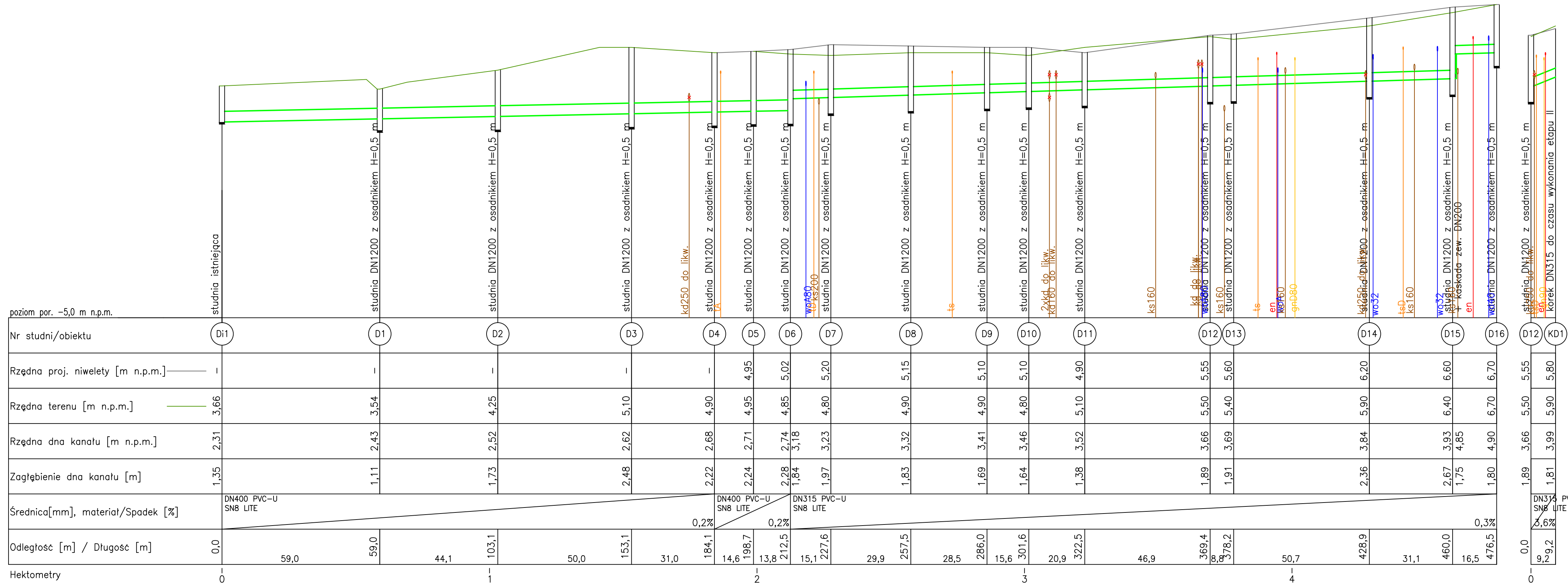
mgr inż. Ksawery Łudziński

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500
2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
3	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
4	Zestawienie przykanalików kanalizacji deszczowej	-
5	Zestawienie studni kanalizacji deszczowej	-
6	Schemat wpustu deszczowego	-

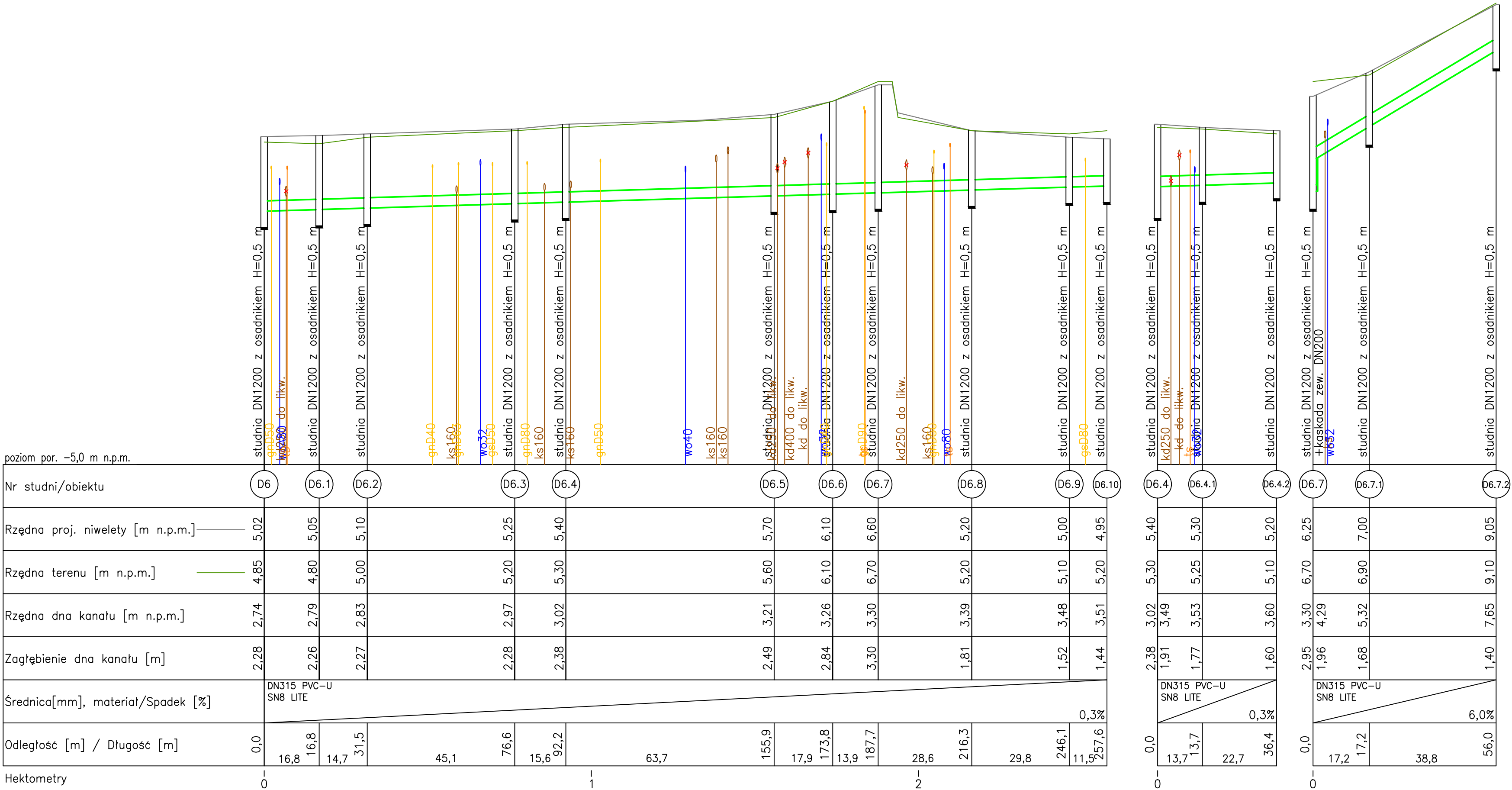


1. Rury i kształtki PVC-U SN8 LITE
2. Studnie z betonu C35/45 na uszczelki EPDM, osadnik H=0,5 m,
3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
4. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwiesi.



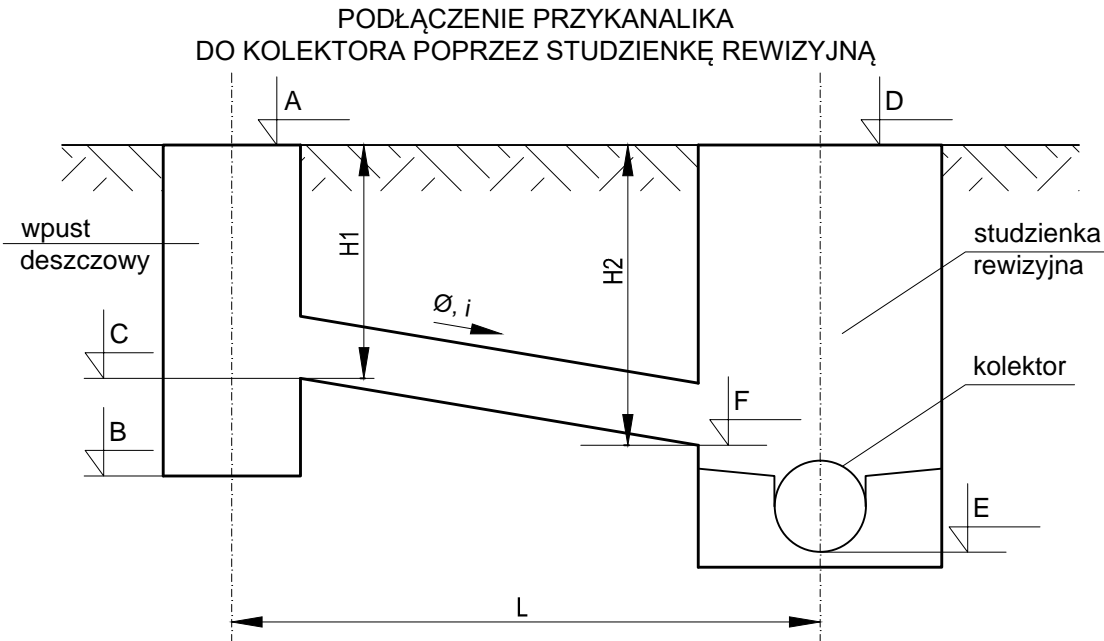
ERNEST KLOS Projekty Budowy Dróg, ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice			
Inwestor: Gmina Trzebiatów, ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów			
Nazwa:	Przebudowa drogi w ciągu ulicy Piaskowej, Rolniczej w Trzebiatowie		
Tytuł rysunku:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej		
Projektował:	mgr inż. Ksawery Łudziński	POM/0236/POOS/11	Nr rys.: 2
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska	POM/0242/PWOS/12	skala: 1:100/500 czerwiec 2023r.

- Uwagi:
1. Rury i kształtki PVC-U SN8 LITE
 2. Studnie z betonu C35/45 na uszczelki EPDM, osadnik H=0,5 m,
 3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
 4. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwieść.



ERNEST KŁOS Projekty Budowy Dróg, ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice			
Inwestor: Gmina Trzebiatów, ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów			
Nazwa:	Przebudowa drogi w ciągu ulicy Piaskowej, Rolniczej w Trzebiatowie		
Tytuł rysunku:	Profil podłużny kanalizacji deszczowej		
Projektował:	mgr inż. Ksawery Łudziński	POM/0236/POOS/11	Nr rys.: 3
Sprawił:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska	POM/0242/PWOS/12	skala: 1:100/500
			czerwiec 2023r.

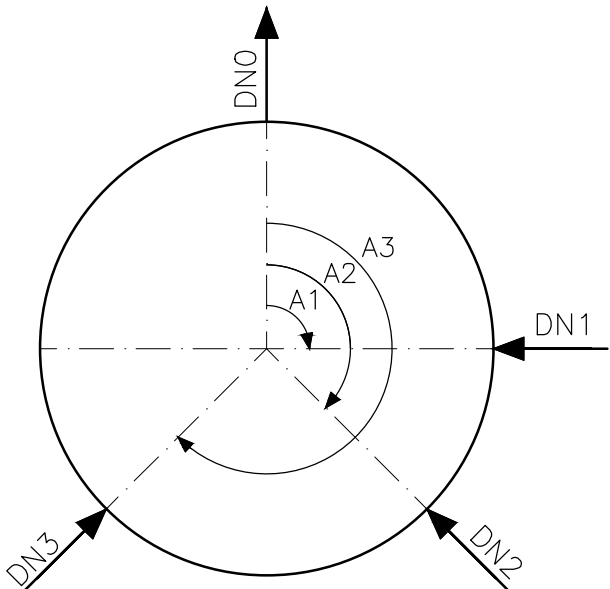
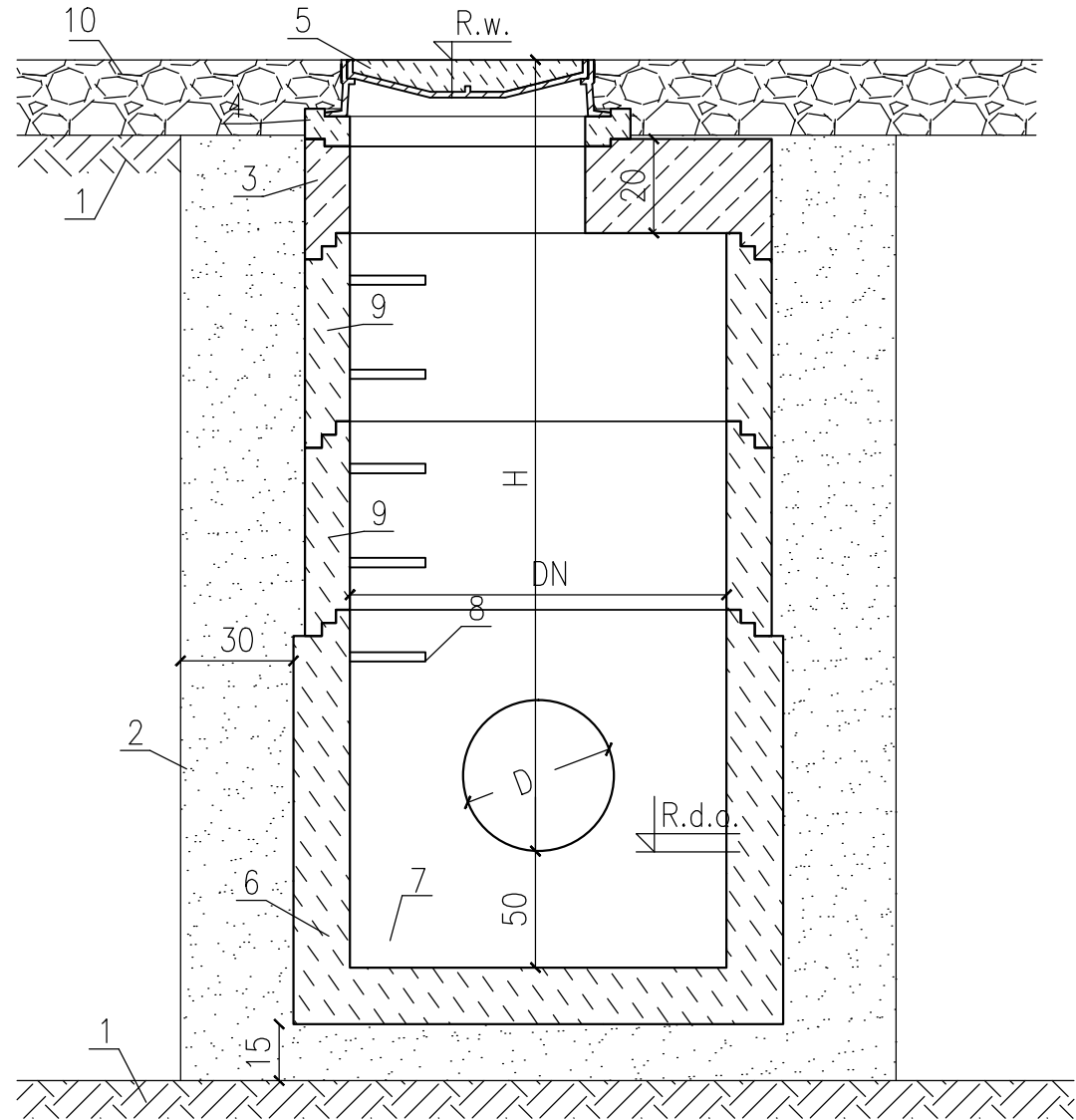
NUMER WPUSTU	Proj. rzędna kratki wpustu A	Proj. rzędna dna osadnika B	Proj. rzędna dna przykanalika C	Długość przykanalika L [m]	Spadek przykanalika i [%]	Podłączenie przykanalika do studni nr	Rzędna włazu studni włazeniowej D	Rzęda dna kolektora E	Materiał i średnica kolektora [mm]	Rzędna włączenia przykanalika F	Zagłębienie przykanalika przy wpuście H1	Zagłębienie przykanalika przy studni H2	Materiał i średnica przykanalika
Wp1	4,84	2,69	3,64	3,7	2,0	D4	4,90	2,68	PVC-U DN400	3,57	1,20	1,33	PVC-U DN200
Wp2	4,84	2,69	3,64	1,7	2,0	D4	4,90	2,68	PVC-U DN400	3,61	1,20	1,29	PVC-U DN200
Wp3	4,99	2,84	3,79	1,9	2,0	D6	5,02	2,74	PVC-U DN400	3,75	1,20	1,27	PVC-U DN200
Wp4	4,95	2,80	3,75	2,1	2,0	D8	5,15	3,32	PVC-U DN315	3,71	1,20	1,44	PVC-U DN200
Wp5	4,95	2,60	3,55	7,5	2,0	D8	5,15	3,32	PVC-U DN315	3,40	1,40	1,75	PVC-U DN200
Wp6	5,03	2,88	3,83	4,0	2,0	D9	5,10	3,41	PVC-U DN315	3,75	1,20	1,35	PVC-U DN200
Wp7	4,77	2,82	3,77	3,1	2,0	D11	4,90	3,52	PVC-U DN315	3,71	1,00	1,19	PVC-U DN200
Wp8	4,72	2,77	3,72	10,2	2,0	D11	4,90	3,52	PVC-U DN315	3,52	1,00	1,38	PVC-U DN200
Wp9	5,67	3,52	4,47	7,2	2,0	D12	5,55	3,66	PVC-U DN315	4,33	1,20	1,22	PVC-U DN200
Wp10	5,67	3,52	4,47	7,6	2,0	D12	5,55	3,66	PVC-U DN315	4,32	1,20	1,23	PVC-U DN200
Wp11	5,46	3,31	4,26	3,0	2,0	D13	5,60	3,69	PVC-U DN315	4,20	1,20	1,40	PVC-U DN200
Wp12	5,46	3,31	4,26	8,4	2,0	D13	5,60	3,69	PVC-U DN315	4,09	1,20	1,51	PVC-U DN200
Wp13	6,06	3,71	4,66	4,4	2,0	D14	6,20	3,84	PVC-U DN315	4,57	1,40	1,63	PVC-U DN200
Wp14	6,06	3,71	4,66	9,1	2,0	D15	6,20	3,84	PVC-U DN315	4,48	1,40	1,72	PVC-U DN200
Wp15	6,61	4,46	5,41	3,1	2,0	D16	6,70	4,90	PVC-U DN315	5,35	1,20	1,35	PVC-U DN200
Wp16	6,61	4,46	5,41	8,1	2,0	D17	6,70	4,90	PVC-U DN315	5,25	1,20	1,45	PVC-U DN200
Wp17	5,01	2,86	3,81	2,2	2,0	D6.1	5,05	2,79	PVC-U DN315	3,77	1,20	1,28	PVC-U DN200
Wp18	5,06	2,91	3,86	4,4	2,0	D6.2	5,10	2,83	PVC-U DN315	3,77	1,20	1,33	PVC-U DN200
Wp19	5,22	3,07	4,02	1,9	2,0	D6.3	5,25	2,97	PVC-U DN315	3,98	1,20	1,27	PVC-U DN200
Wp20	5,22	3,07	4,02	4,8	2,0	D6.3	5,25	2,97	PVC-U DN315	3,92	1,20	1,33	PVC-U DN200
Wp21	5,60	3,30	4,25	3,0	2,0	D6.5	5,70	3,21	PVC-U DN315	4,19	1,35	1,51	PVC-U DN200
OdL1	5,45	3,10	4,05	13,2	2,0	D6.5	5,70	3,21	PVC-U DN315	3,79	1,40	1,91	PVC-U DN200
Wp22	5,49	3,34	4,29	11,0	2,0	D6.5	5,70	3,21	PVC-U DN315	4,07	1,20	1,63	PVC-U DN200
Wp23	5,94	3,81	4,76	3,1	2,0	D6.6	6,10	3,26	PVC-U DN315	4,70	1,18	1,40	PVC-U DN200
Wp24	5,13	2,68	3,63	2,3	2,0	D6.8	5,20	3,39	PVC-U DN315	3,58	1,50	1,62	PVC-U DN200
Wp25	5,13	2,68	3,63	3,0	2,0	D6.8	5,20	3,39	PVC-U DN315	3,57	1,50	1,63	PVC-U DN200
Wp26	4,88	2,73	3,68	5,2	2,0	D6.10	4,95	3,51	PVC-U DN315	3,58	1,20	1,37	PVC-U DN200
Wp27	5,16	3,01	3,96	2,3	2,0	D6.4.1	5,30	3,53	PVC-U DN315	3,91	1,20	1,39	PVC-U DN200
Wp28	5,16	3,01	3,96	7,5	2,0	D6.4.1	5,30	3,53	PVC-U DN315	3,81	1,20	1,49	PVC-U DN200
Wp29	5,02	2,87	3,82	2,4	2,0	D6.4.2	5,20	3,60	PVC-U DN315	3,77	1,20	1,43	PVC-U DN200
Wp30	5,02	2,87	3,82	7,1	2,0	D6.4.2	5,20	3,60	PVC-U DN315	3,68	1,20	1,52	PVC-U DN200
Wp31	7,00	4,85	5,80	2,9	2,0	D6.7.1	7,03	5,32	PVC-U DN315	5,74	1,20	1,29	PVC-U DN200
Wp32	9,18	7,03	7,98	6,6	2,0	D6.7.2	9,05	7,65	PVC-U DN315	7,85	1,20	1,20	PVC-U DN200
Wp33	9,18	7,03	7,98	5,4	2,0	D6.7.2	9,05	7,65	PVC-U DN315	7,87	1,20	1,18	PVC-U DN200



ERNEST KLOS Projekty Budowy Dróg, ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice			
Inwestor: Gmina Trzebiatów, ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów			
Nazwa:	Przebudowa drogi w ciągu ulicy Piaskowej, Rolniczej w Trzebiatowie		
Tytuł rysunku:	Zestawienie przykanalików kanalizacji deszczowej		
Projektował:	mgr inż. Ksawery Łudziński	POM/0236/POOS/11	Nr rys.: 4
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska	POM/0242/PWOS/12	skala: -
			czerwiec 2023r.

L.p.	Symbol studni	R.w.	R.d.O.	H	DNO	R.d.1	DN1	A1	R.d.2	DN2	A2	R.d.3	DN3	A3	R.d.4	DN4	A4	UWAGI
		m.n.p.m.	m.n.p.m.	m	mm	m.n.p.m.	mm	°	m.n.p.m.	mm	°	m.n.p.m.	mm	°	m.n.p.m.	mm	°	
1	D1	3,54	2,43	1,11	400 PVC-U	2,43	400 PVC-U	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
2	D2	4,25	2,52	1,73	400 PVC-U	2,52	400 PVC-U	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
3	D3	5,10	2,62	2,48	400 PVC-U	2,62	400 PVC-U	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
4	D4	4,90	2,68	2,22	400 PVC-U	3,57	200 PVC-U	100	2,68	400 PVC-U	172	3,61	200 PVC-U	213	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
5	D5	4,95	2,71	2,24	400 PVC-U	2,71	400 PVC-U	227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
6	D6	5,02	2,74	2,28	400 PVC-U	2,74	315 PVC-U	125	3,18	315 PVC-U	179	3,75	200 PVC-U	247	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
7	D7	5,20	3,23	1,97	315 PVC-U	3,23	315 PVC-U	227	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
8	D8	5,15	3,32	1,83	315 PVC-U	3,32	315 PVC-U	175	3,71	200 PVC-U	216	3,40	200 PVC-U	257	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
9	D9	5,10	3,41	1,69	315 PVC-U	3,41	315 PVC-U	180	3,75	200 PVC-U	263	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
10	D10	5,10	3,46	1,64	315 PVC-U	3,46	315 PVC-U	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
11	D11	4,90	3,52	1,38	315 PVC-U	3,71	200 PVC-U	24	3,52	200 PVC-U	89	3,52	315 PVC-U	270	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
12	D12	5,55	3,66	1,89	315 PVC-U	4,33	200 PVC-U	79	3,66	315 PVC-U	91	4,32	200 PVC-U	123	3,66	315 PVC-U	197	DN1200 osadnik H=0,5m
13	D13	5,60	3,69	1,91	315 PVC-U	3,69	315 PVC-U	159	4,20	200 PVC-U	221	4,09	200 PVC-U	240	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
14	D14	6,20	3,84	2,36	315 PVC-U	3,84	315 PVC-U	182	4,57	200 PVC-U	224	4,48	200 PVC-U	250	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
17	D15	6,60	3,93	2,67	315 PVC-U	4,20	istn. kd160	103	4,85	315 PVC-U	180	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m, DN2 kaskada zew. DN200
18	D16	6,70	4,90	1,80	315 PVC-U	5,35	200 PVC-U	205	5,25	200 PVC-U	246	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
19	D6.1	5,05	2,79	2,26	315 PVC-U	3,77	200 PVC-U	142	2,79	315 PVC-U	189	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
20	D6.2	5,10	2,83	2,27	315 PVC-U	2,83	315 PVC-U	180	3,77	200 PVC-U	250	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
21	D6.3	5,25	2,97	2,28	315 PVC-U	3,98	200 PVC-U	147	2,97	315 PVC-U	205	3,92	200 PVC-U	252	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
22	D6.4	5,40	3,02	2,38	315 PVC-U	3,02	315 PVC-U	156	3,49	315 PVC-U	262	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
23	D6.5	5,70	3,21	2,49	315 PVC-U	4,19	200 PVC-U	30	3,79	200 PVC-U	90	4,07	200 PVC-U	141	3,21	315 PVC-U	210	DN1200 osadnik H=0,5m
24	D6.6	6,10	3,26	2,84	315 PVC-U	4,70	200 PVC-U	118	3,26	315 PVC-U	145	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
25	D6.7	6,60	3,30	3,30	315 PVC-U	3,30	315 PVC-U	92	4,29	315 PVC-U	180	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m, DN2 kaskada zew. DN200
26	D6.8	5,20	3,39	1,81	315 PVC-U	3,58	200 PVC-U	123	3,39	315 PVC-U	180	3,57	200 PVC-U	245	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
27	D6.9	5,00	3,48	1,52	315 PVC-U	3,48	315 PVC-U	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
28	D6.10	4,95	3,51	1,44	315 PVC-U	3,58	200 PVC-U	121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
29	D6.4.1	5,30	3,53	1,77	315 PVC-U	3,53	315 PVC-U	205	3,91	200 PVC-U	245	3,81	200 PVC-U	281	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
30	D6.4.2	5,20	3,60	1,60	315 PVC-U	3,77	200 PVC-U	212	3,68	200 PVC-U	253	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
31	D6.7.1	7,03	5,32	1,71	315 PVC-U	5,74	200 PVC-U	112	5,32	315 PVC-U	180	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m
32	D6.7.2	9,05	7,65	1,40	315 PVC-U	7,85	200 PVC-U	245	7,87	200 PVC-U	279	-	-	-	-	-	-	DN1200 osadnik H=0,5m

SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ Z OSADNIKIEM



UWAGI:

- Elementy betonowe i żelbetowe prefabrykowane bet. C35/45,
- Nasiąkliwość betonu poniżej 4%,
- Połączenia kręgów na uszczelkę elastomerową zgodną z PN-EN681-1,
- Zasyp wokół studni o szer. min. 30 cm zagęszczać warstwami gr. 30 cm do $Is > 0,98$,
- Przejścia kanałów przez ściany studni szczelne osadzone fabrycznie,
- Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917:2004,
- Wymiary w cm.

OZNACZENIA:

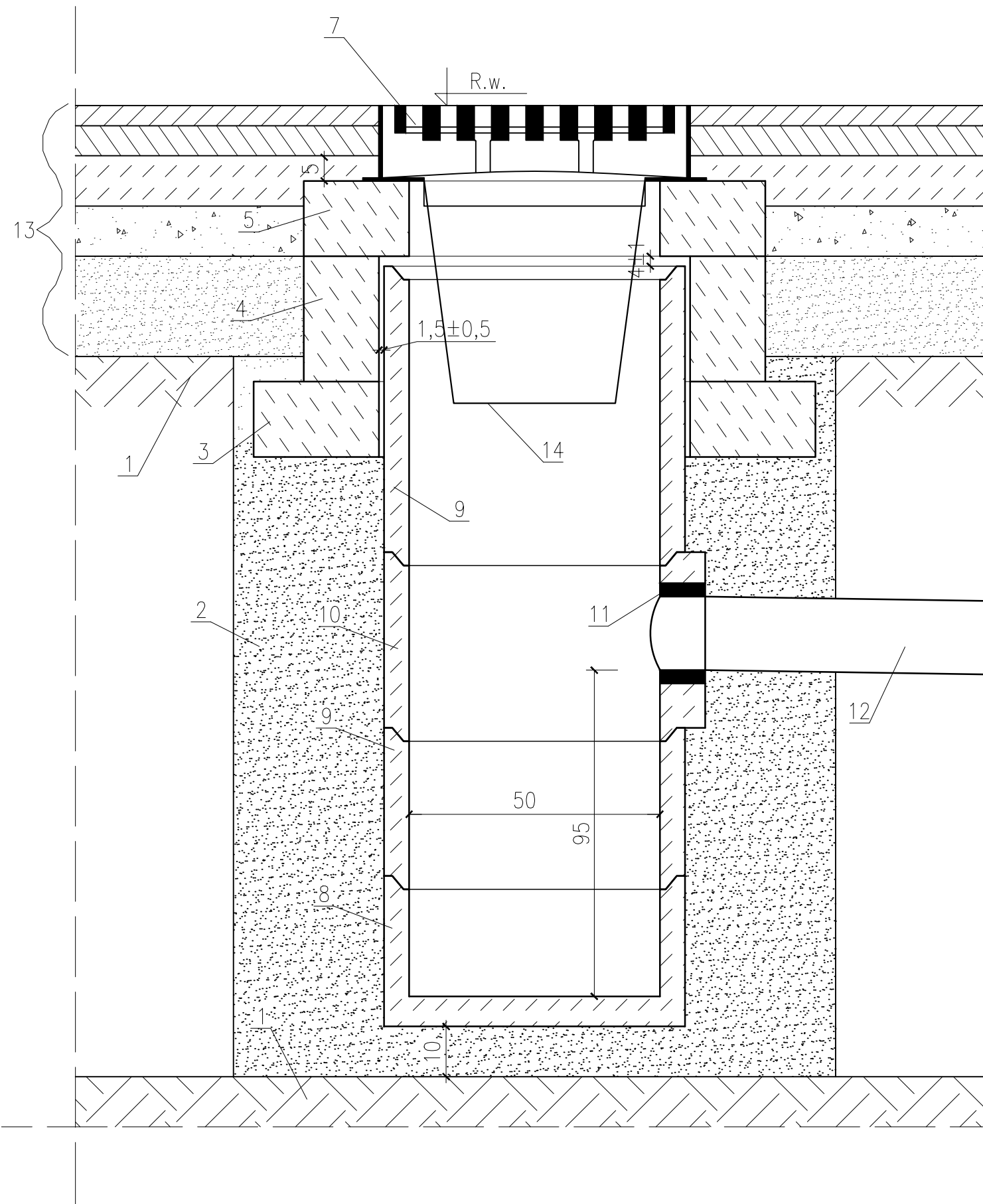
- 1 - grunt rodzimy,
- 2 - zagęszczony zasyp ($Is > 0,98$),
- 3 - żelbetowa płyta pokrywowa gr. min. 20 cm,
- 4 - bet. pierścień dystansowy (opcja) H=60, 80, 100 mm,
- 5 - właz $\varnothing 630$ z żeliwa szarego z wypełnieniem bet., korpus H=150mm z ryglami min. 2 szt, klasa D400 wg PN-EN 124:2000,
- 6 - dno bet. monolityczne Hmin.=800 mm,
- 7 - osadnik H=0,5 m,
- 8 - stopnie złazowe ze stali k.o. osadzone fabrycznie zgodnie z PN-EN 1917:2004, z powłoką jaskrawą z PE
- 9 - kręgi bet. H=250, 500, 750, 1000 mm,
- 10 - proj. nawierzchnia wg proj. branży drogowej, istn. nawierzchnię odbudować do stanu pierwotnego.

ERNEST KLOS Projekty Budowy Dróg, ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice				
Inwestor: Gmina Trzebiatów, ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów				
Nazwa:	Przebudowa drogi w ciągu ulicy Piaskowej, Rolniczej w Trzebiatowie			
Tytuł rysunku:	Zestawienie studni kanalizacji deszczowej			
Projektował:	mgr inż. Ksawery Łudziński	POM/0236/POOS/11		Nr rys.: 5
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska	POM/0242/PWOS/12		skala: -
				czerwiec 2023r.

OZNACZENIA:

- 1 – grunt rodzimy,
- 2 – zagęszczony zasyp ($I_s > 0,98$) z piasku,
- 3 – bet. pierścień odcciążający gr. min. 15 cm,
- 4 – bet. pierścień dystansowy gr. min. 20 cm,
- 5 – bet. podstawa pod wpust gr. min 15 cm,
- 7 – wpust uliczny z żeliwa szarego, korpus z kołnierzem
H=150mm, krata na zawiasie, klasa D400,
- 8 – bet. monolityczne dno osadnikowe,
- 9 – bet. kręgi pośrednie,
- 10 – bet. krąg pośredni przyłączeniowy,
- 11 – przejście szczelne osadzone fabrycznie,
- 12 – przykanalik DN200 PVC-U SN8 lite,
- 13 – konstrukcja nawierzchni wg proj. branży drogowej,
- 14 – kosz osadniczy jednoelementowy H=0,6m.

- Elementy betonowe prefabrykowane bet. min. C35/45, W 8, F-150,
- Połączenia kręgów na zaprawę wodoszczelną M50,
- Zasyp wokół studzienki o szer. min. 30 cm z piasku zagęszczać warstwami gr. 30 cm do $l_s=1,0$,
- Przy krawężnikach jezdni nie obcinać kołnierza korpusu, podciąć krawężnik,
- Rzędnię wpustu dostosować do rzędnej nawierzchni.
- Wpust wyposażyć w kosz osadniczy,
- Wymiary w cm,
- Elementy 3, 4, 5 również jako jeden element monolityczny.



ERNEST KLOS Projekt Budowy Dróg, ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice				
Inwestor: Gmina Trzebiatów, ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów				
Nazwa:	Przebudowa drogi w ciągu ulicy Piaskowej, Rolniczej w Trzebiatowie			
Tytuł rysunku:	Schemat wpustu deszczowego			
Projektował:	mgr inż. Ksawery Łudziński	POM/0236/POOS/11		Nr rys.: 6
Sprawił:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska	POM/0242/PWOS/12		skala: -
				czerwiec 2023r